

A TRAMA URBANA AMAZÔNICA: PROPOSTA METODOLÓGICA PARA RECONHECIMENTO DE UM TERRITÓRIO DE POSSIBILIDADES

Renata Maciel Ribeiro*

Amanda Estefânia De Melo Ferreira**

Ana Cláudia Duarte Cardoso***

Antônio Miguel Vieira Monteiro****

Ana Paula Dal'Asta****

Monique Bruna Silva Carmo****

Silvana Amaral****

*Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Divisão de Impactos, Adaptação e Vulnerabilidades, São José dos Campos, SP, Brasil

**Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Formação Interdisciplinar e Intercultural, Santarém, PA, Brasil

***Universidade Federal do Pará, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Belém, PA, Brasil

****Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Divisão de Observação da Terra e Geoinformática, São José dos Campos, SP, Brasil

Resumo

Na Amazônia, as áreas urbanizadas, para além das cidades, constituem uma rede urbana complexa, com trocas de capital econômico e sociocultural, mediada pelo manejo da sociobiodiversidade. Apesar de portador de possibilidades para um futuro em aberto, esse território é geralmente invisibilizado pelos instrumentos e métodos utilizados para apreender e representar a urbanização na Amazônia. Este artigo propõe uma alternativa metodológica que, baseada na reinterpretação e na análise das classes originais de situação dos setores censitários, associada a dados ambientais, busca representar a complexa e extensa trama urbana amazônica, considerando o Pará como recorte espacial e três distintas regiões de integração do estado como área de estudo. Os resultados demonstraram que a metodologia proposta foi capaz de delimitar espacialmente essa trama – muito maior do que as sedes municipais – e destacar áreas onde a relação urbanização-natureza ainda se preserva e tem mais chances de evoluir.

Palavras-chave

Urbanização na Amazônia; Amazônia Paraense; Trama Urbana; Gradiente Urbano; Sustentabilidade Urbana na Amazônia.

THE AMAZON URBAN WEFT: A METHODOLOGICAL PROPOSAL FOR RECOGNIZING A TERRITORY OF POSSIBILITIES

*Renata Maciel Ribeiro**

*Amanda Estefânia De Melo Ferreira***

*Ana Cláudia Duarte Cardoso****

*Antônio Miguel Vieira Monteiro*****

*Ana Paula Dal'Asta*****

*Monique Bruna Silva Carmo*****

*Silvana Amaral*****

*Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Divisão de Impactos, Adaptação e Vulnerabilidades, São José dos Campos, SP, Brazil

**Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Formação Interdisciplinar e Intercultural, Santarém, PA, Brazil

***Universidade Federal do Pará, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Belém, PA, Brazil

****Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Divisão de Observação da Terra e Geoinformática, São José dos Campos, SP, Brazil

Abstract

In the Amazon, urbanized areas, stretching beyond the cities, constitute a complex urban network, with exchanges of economic and sociocultural capital, mediated by the management of socio-biodiversity. Despite holding the potential for an open future, this territory is generally rendered invisible by the instruments and methods used to understand and represent urbanization in the Amazon. Based on a reinterpretation and analysis of the original classes of the situations of the census tracts, combined with environmental data, this article proposes a methodological alternative that seeks to represent the complex and extensive Amazonian urban weft, considering the state of Pará as the spatial focus and three of the state's distinct integration regions as the study area. The results have demonstrated that the proposed methodology was able to spatially delineate this weft – much larger than the municipal seats – and highlight areas where the urbanization-nature relationship is still preserved and has more chances to evolve.

Keywords

Urbanization in the Amazon; the Pará Amazon; Urban Weft; Urban Gradient; Urban Sustainability in the Amazon.

A TRAMA URBANA AMAZÔNICA: PROPOSTA METODOLÓGICA PARA RECONHECIMENTO DE UM TERRITÓRIO DE POSSIBILIDADES¹

Renata Maciel Ribeiro

Amanda Estefânia De Melo Ferreira

Ana Cláudia Duarte Cardoso

Antônio Miguel Vieira Monteiro

Ana Paula Dal'Asta

Monique Bruna Silva Carmo

Silvana Amaral

Introdução

A urbanização contemporânea, enquanto fenômeno de abrangência global que responde às dinâmicas e demandas do capital industrial, evidencia em sua evolução e materialidade um processo contínuo de desconexão com os ciclos da natureza, alterando, gradativamente, a relação das pessoas com seus espaços de vida. No contexto europeu, a proposta de criação de áreas agricultáveis permanentes nas periferias das cidades (*green belts*) ganhou notoriedade a partir do século XX como estratégia para a permanência da natureza em um contexto de urbanização industrial (Amati, 2016). Entretanto, o espaço, enquanto produto histórico-geográfico, social e político (Lefebvre, 2008 [1976]), demanda a ampliação de possibilidades de leituras, rompendo o lugar-comum das dicotomias, da objetividade e da neutralidade espacial. A visão mais ampla, e, antagonicamente, particularizada, possibilita o reconhecimento de outras narrativas – em específico nesta pesquisa, as amazônicas, que resistem, apesar de historicamente invisibilizadas, e manifestam na (re)

1. Este trabalho tem como primeira autora uma mulher, parda, do Sudeste do Brasil. Com base no reconhecimento desse recorte socioterritorial e identitário, entende-se a necessidade de destacar que a construção narrativa e as discussões aqui propostas priorizam o diálogo com autoras e autores amazônicas. Além disso, o documento foi desenhado com atenção à importância da comunicação inclusiva, portanto, é sensível ao uso de linguagem neutra e utiliza paleta de cores adequada para pessoas com discromatopsia (daltonismo). Essa iniciativa é um pequeno esforço de reconhecimento de silenciamentos e da necessidade de adequação da linguagem científica para uma comunicação gentil e mais acessível a todos.

produção do espaço urbano sua compatibilidade com a (re)produção da própria existência em um bioma florestal e com possibilidades de um futuro sob disputa, mas ainda em aberto.

Fundamentado no propósito de homogeneização de padrões comportamentais, o processo político-econômico-espacial que remodela o espaço urbano contemporâneo e amplia as relações capitalistas-industriais para além das centralidades urbanas é denominado, por Monte-Mór (1994, p. 1), *urbanização extensiva*, para a Amazônia, com base em Lefebvre (1999 [1970]). Esse processo produz um contexto de conflitos e disputas e se realiza em um espaço urbano disruptivo, ausente de infraestrutura, com baixa qualidade ambiental e incapaz de proporcionar qualidade de vida para a população regional (Ferreira, 2019). No urbano industrial (Lefebvre, *ibid.*), o espaço regional se integra à lógica de consumo industrial – de recursos e de espaço. Assim, o tecido urbano, que se espalha pelo território, transforma padrões comportamentais, inclusive sobre o que antes era entendido como rural, com modo de vida e atividades produtivas tradicionalmente vinculados ao campesinato, que passa a incorporar, como fim e meio, a indústria e as rodovias. Nesse contexto, a oposição entre urbano e rural, seja no espaço concreto, seja no de representação, se dissolve, e sua interpretação torna-se imprecisa, criando simultaneidades, com seus encontros e oposições (*id.*, *ibid.*), que criam novas tipologias e, também, a demanda por tratamentos teórico-metodológicos específicos e originais.

Nesse contexto conflitivo e de hegemonia de uma lógica dominadora, Monte-Mór (1994, p. 8) destaca a necessidade de a *urbanização extensiva* corresponder a uma *naturalização extensiva*. Ainda que embrionária, essa ideia-conceito ressalta a importância do reconhecimento da existência de caminhos alternativos que, apesar de muitas vezes invisibilizados, revelam, no presente, registros do urbano do passado, com sua complexidade e possibilidades para a coexistência das pessoas – e suas instituições – com a natureza. No mesmo sentido, Cardoso (2021a; 2021b) e Fernandes *et al.* (2023) discutem a necessidade de compreensão, valorização e retomada do urbano natural, destacando sua presença e materialidade no que, segundo Fernandes *et al.* (*ibid.*, p. 5), consiste no *urbano natural-histórico*, presente em sistemas territoriais urbanos que, herdeiros dos modos de vida tradicionais da Amazônia, se organizam e se articulam de acordo com a dinâmica do bioma, estabelecendo arranjos espaciais que se encontram fora das definições dicotômicas do urbano e do rural.

Para Gomes *et al.* (2017), Cardoso (2021a; 2021b), Vicente (2022) e Cardoso e Cardoso (2022), esses sistemas territoriais podem ser percebidos no periurbano amazônico – esse espaço periférico que, ainda não totalmente assimilado pelo urbano industrial, se constitui como um território híbrido que revela verdadeira

possibilidade de coexistência com a floresta. Intensamente habitado por povos indígenas, quilombolas e camponeses nativos, o *periurbano estendido*, conforme Cardoso (2021b, p. 36), configura-se como um vetor de resistência e reexistência (Porto-Gonçalves, 2005) do *urbano natural-histórico*, realizando-se espacialmente como resultado de articulações entre vilas, povoados e comunidades no entorno das cidades, que estabelecem intensa rede de trocas, mediadas pelo desenvolvimento de cadeias produtivas baseadas no bioma. Esses arranjos territoriais representam um território de coexistência do urbano industrial e do *urbano natural-histórico* e suscitam dúvidas necessárias a respeito da suposta incompatibilidade entre a urbanização e a natureza, ou, ainda, sobre a permanência e a potencialidade da *naturalização extensiva* na Amazônia contemporânea.

Ressalta-se que, ainda que permaneçam vetores de resistência, atuam sobre o território processos simultâneos de periferização (Nakano, 2011; Miranda; Moraes, 2011). O primeiro se revela no entorno e fora das cidades, onde o *periurbano estendido* segue em disputa. O outro, com abrangência um pouco maior, representa o contexto geral dos municípios dessa região, cujos núcleos urbanos, core da urbanização, evidenciam um processo de urbanização incompleta (Santos, 2009) – baseada em interesses econômicos e direcionada às demandas globais, reconhecidos por Nakano (*ibid.*) e Miranda e Moraes (*ibid.*) como municípios periurbanos, que, conforme conceituou Becker (2013, p. 12), manifestam as expressões territoriais, políticas e econômicas de uma *fronteira urbana*. Ambos os processos são marcados pela desigualdade e pela ação predatória do capital, o que provoca, além de exclusão e precariedade, a destruição dos ecossistemas e da biodiversidade (Nakano, *ibid.*). No contexto de uma economia globalizada, a dinâmica econômica do periurbano – territorial ou político-econômico – tem pouca aderência, no entanto isso não significa que não possua dinâmicas próprias (*id.*, *ibid.*). Na Amazônia, essa dinâmica, baseada na endogeneidade e nas cadeias de produtos da sociobiodiversidade, apresenta alta permeabilidade e é intensamente influenciada pelos mercados regionais (Costa, 2019; Costa *et al.*, 2021; 2022; Silva, 2017; Silva *et al.*, 2022), que têm nas áreas periurbanas sua base de sustentação e mediação da relação entre a economia e a natureza (Cardoso, 2021a; 2021b). Esse contexto socioterritorial reforça a necessidade de reconhecimento do papel estratégico do periurbano na criação de novos significados para a realidade urbana amazônica em um processo de elaboração de políticas focadas, simultaneamente, no desenvolvimento socioeconômico regional e no equilíbrio com a natureza.

Entre as iniciativas técnico-científicas-institucionais para o reconhecimento da complexidade e da diversidade urbana no Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) lançou recentemente (2023) uma proposta

metodológica para categorização das situações dos setores censitários, que busca expressar a evolução da interpretação do urbano e do rural e a necessidade de leituras socioespaciais sensíveis, que deem conta de representar a heterogeneidade dos arranjos territoriais contemporâneos (IBGE, 2023b). Além da proposição de novas categorias urbanas e rurais, nessa investigação experimental os espaços da natureza são descritos como uma categoria, com o objetivo de destacar áreas preservadas com potencial para subsidiar políticas públicas de gestão territorial. A fim de viabilizar uma construção tipológica capaz de diferenciar as categorias, e seus subtipos intermediários, assim como de propiciar a compreensão dos diferentes níveis da atuação humana no processo de transformação da paisagem, foi necessário realizar uma análise conjunta de variáveis que pudesse fornecer informações sobre a densidade populacional, características da paisagem e ocupação laboral. As cartografias obtidas configuram-se como importantes iniciativas de renovação teórico-metodológica do urbano e do rural no Brasil e revelam o interesse, não apenas científico como também institucional, de reconhecimento do espaço urbano como um *continuum*, fundamentado no aprimoramento teórico-conceitual e na evolução das técnicas de análise.

Com o objetivo de contribuir e avançar nessa construção, busca-se neste artigo, com o apoio de elementos de representação formal, explorar uma alternativa metodológica que permita a instrumentalização do reconhecimento de um espaço ainda não totalmente transformado, híbrido e portador de possibilidades. A fim de proporcionar a análise intercensitária, o trabalho apoia-se nas oito categorias urbanas e rurais tradicionais do IBGE e, inicialmente, prevê a construção de um gradiente urbano que possibilite a análise das trajetórias dos assentamentos humanos e a representação de uma *dimensão socioespacial* da complexa e extensa *trama urbana*. Em um segundo momento, considerando a urbanização da perspectiva de um processo que nasce e cresce na floresta e tem o rio como elemento central na formação de muitas cidades, o reconhecimento dessa *trama urbana* assume como pano de fundo uma segunda dimensão: a *dimensão da natureza*, representada pela presença de floresta e rios nas classes associadas ao gradiente urbano, predefinidas e espacialmente reconhecidas. Por fim, para complementar as análises dos dados e mapas, a discussão dos resultados dialoga com informações coletadas em expedições de campo. Assim, diferentes linguagens e escalas de observação complementam as discussões sobre as cartografias propostas.

Por meio da análise integrada dos dados socioespaciais e ambientais associados às percepções de campo, espera-se contribuir no esforço coletivo de desconstrução da leitura ambígua e contraditória da relação urbano-rural, ainda sustentada

pelos planos diretores, que favorece a conversão de uso e a desestruturação do arranjo espacial nativo. Nesse sentido, o *periurbano estendido* é considerado um registro importante para o reconhecimento e a qualificação da *trama urbana* – o espaço urbano de entrelaçamentos de temporalidades e de representação material da simultaneidade dos processos de *urbanização extensiva* e *naturalização extensiva* no contexto da Amazônia contemporânea. Assim, essa *trama* surge em uma amálgama conceitual com a *trama dos povos da floresta* (Cardoso, 2021a), que faz referência ao *periurbano estendido* (Cardoso, 2021b, p. 36), e reforça a existência de uma *trama* formada no entorno das cidades constituída por comunidades e suas áreas de influência, percebida como um *território de possibilidades* para a permanência, no sentido de algo que existe e resiste no tempo, e a reprodução do *urbano natural-histórico*. Na adaptação proposta, a *trama urbana* parte de outra unidade territorial, os setores censitários, e considera também o core urbano, as cidades, como referência de espaço transformado, centro logístico, político e econômico da *urbanização extensiva*.

Ao final, espera-se construir elementos e discussões que auxiliem na elaboração da resposta à seguinte pergunta: Como identificar na *trama urbana* os espaços onde o *urbano natural-histórico* tem mais chance de se preservar e de evoluir? Partindo de um fio condutor que une diversas outras pesquisas e esforços coletivos, científicos e institucionais, de compreensão do que é e de como conduzir o processo de urbanização em um contexto de sociobiodiversidade, esta pesquisa busca contribuir para essa discussão fornecendo uma representação socioespacial para a *trama urbana* da Amazônia paraense. Ao propor uma metodologia que busca ampliar o olhar sobre a leitura formal e hegemônica do espaço, pretende-se ajudar a dar visibilidade para o *periurbano estendido* e, assim, destacar a importância do estudo da urbanização na Amazônia com base em abordagens capazes de detectar, sem hierarquizar, diferentes trajetórias.

1. Área de estudo

A Amazônia é, sobretudo, diversidade, e a urbanização nesse território deve partir do reconhecimento de suas pluralidades. Nesse contexto de um território diverso, intensamente pressionado e constantemente revisitado por processos colonizatórios, o estado do Pará se destaca, além de outros fatores, por sua intensa dinâmica demográfica. Entre 2000 e 2022, a população paraense cresceu a uma taxa média anual de 1,41%, enquanto no Brasil ela foi de 0,89% para o mesmo período (IBGE, 2000a; 2023a). O rápido crescimento populacional se refletiu também nas áreas urbanas, apresentando aumento de 41,3% da população urbana entre 2000

(4.116.378 habitantes) e 2022 (5.891.320 habitantes²). Um salto de adensamento que reproduz o padrão nacional, mas, em outras escalas, revela suas particularidades.

O Pará apresenta economia complexa, com atividades econômicas que variam desde o setor de serviços ao extrativismo, mineral e madeireiro, e agropecuário, com destaque para a expansão da monocultura de soja nas regiões nordeste, sul e oeste do estado (Fapespa, 2016; 2023; Barros *et al.*, 2020). A evolução desse modelo produtivo agroindustrial ocorre de maneira desarticulada e, na maioria das vezes, à custa da preservação da natureza. As taxas de desmatamento no estado ocupam o primeiro lugar na Amazônia Legal, chegando a valores de desmatamento acumulado de 166 mil km² em 2022 (aproximadamente 14% da área total do estado) (Inpe, 2023). Por outro lado, o Pará é a unidade da Federação com o segundo maior número de unidades de conservação da região (67) (ISA, 2023), o que indica sua capacidade para a formação de uma economia baseada na natureza (Costa, 2012; Silva, 2017; Silva *et al.*, 2022), orientando o olhar para as possibilidades de transformação das bases econômicas e para a hegemonia de matrizes baseadas na sociobiodiversidade.

O segundo maior estado do Brasil em área, com 1.245.870 mil km², o Pará também se destaca por sua heterogeneidade socioeconômica e espacial, apresentando regiões dinâmicas e estagnadas em uma realidade de profundas diferenças inter e intramunicipais. Com o intuito de promover o desenvolvimento regional e a integração econômica, social e cultural, o Pará foi dividido em regiões de integração. Marcadas por particularidades, elas representam agrupamentos de municípios com semelhanças no processo histórico de ocupação, nos repertórios espaciais, nas características socioeconômicas, além da proximidade geográfica, e desempenham papel fundamental na configuração de cenários para fins de planejamento territorial. Em contrapartida, devem-se reconhecer as limitações da escala, que ocultam a complexidade das relações que ocorrem no território e revelam a diversidade de formas de viver, ser e estar na Amazônia. Dito isso, além da análise geral voltada ao estado do Pará, foram selecionadas para uma análise detalhada dos resultados três regiões de integração (RI), com contextos histórico-geográficos semelhantes e distintas trajetórias de consolidação urbana, para auxiliar no processo de captura das particularidades inter-regionais (Figura 1). São elas:

(i) Região de integração do Baixo Amazonas: composta de treze municípios (Alenquer, Almeirim, Belterra, Curuá, Faro, Juruti, Mojuí dos Campos, Monte Alegre, Óbidos, Oriximiná, Prainha, Santarém e Terra Santa) e com população

2. Total de população em setores urbanos (situação 1, 2 e 3) na malha de resultados preliminares do Censo Demográfico 2022 (IBGE, 2024).

total de 785.818 mil habitantes (IBGE, 2023a), esta RI tem 315.853 mil km² de extensão territorial e área urbana que ocupa cerca de 0,1% do território (IBGE, 2021). Localizada na porção noroeste do estado, a região é banhada pelos rios Amazonas e Tapajós e entrecortada por três grandes rodovias, com destaque para a BR-163 (Cuiabá-Santarém). Possui ocupação antiga, na maioria dos municípios a partir do século XVII, com assentamentos humanos que surgiram e se desenvolveram, nos sítios historicamente ocupados por povos indígenas, às margens dos rios (Pará, 2021). Entre os municípios da região, Santarém configura-se como um polo logístico para circulação de pessoas e mercadorias, ainda hoje e durante os grandes e pequenos ciclos de exploração de recursos. Atualmente, a estrutura produtiva da região encontra-se sob pressão e cada vez mais dependente do processo crescente de implantação de projetos de mineração e da expansão do agronegócio (Côrtes; D'Antona, 2012; Sauer, 2018).



Figura 1. Área de estudo

(ii) Região de Integração do Marajó: composta de dezessete municípios (Afuá, Anajás, Bagre, Breves, Cachoeira do Arari, Chaves, Currálinho, Gurupá, Melgaço, Muaná, Oeiras do Pará, Ponta de Pedras, Portel, Salwatera, Santa Cruz do Arari, São Sebastião da Boa Vista e Soare) e com população total de 593.822 mil habitantes (IBGE, 2023a), esta RI tem 106.661 mil km² de extensão territorial e área urbana que ocupa cerca de 0,1% do território (IBGE, 2021). Nessa região, encontra-se a junção das águas de duas grandes bacias hidrográficas: a do rio Amazonas e a do

Tocantins-Araguaia, que deságuam no oceano Atlântico e formam uma região repleta de pequenas ilhas. Configuram, assim, um território de paisagem particular e composição étnica complexa, resultante de um processo de ocupação que se transformou conforme a influência de diferentes culturas ao longo do tempo. Apesar de sua complexidade histórico-geográfica e da resistência indígena, o “labirinto de rios” também foi afetado pelo processo de dominação colonial, marcado pela deslegitimação cultural, a ilusão de domínio sobre a natureza, a expropriação de terra, a subjugação e a violência (Dias, 2016). Além das atividades econômicas que regiam os padrões gerais de uso da terra em toda a Amazônia, no final do século XIX, o rebanho bubalino foi introduzido na Ilha de Marajó e representa atualmente uma das principais fontes de renda de alguns municípios da região, como Soure, Ponta de Pedras e Cachoeira do Arari (Costa *et al.*, 2012). A extração de madeira, a pesca e o manejo de açaí, mandioca e palmito também são fortes economias do Marajó (Gonçalves *et al.*, 2016; Costa *et al.*, *ibid.*), além do cultivo de arroz, que destaca a região como a maior produtora do estado (Fapespa, 2023) e, simultaneamente, como área sensível a conflitos agrários e a impactos na saúde e ao meio ambiente resultantes do uso abusivo de agrotóxicos (Nazaré *et al.*, 2022). Estabelecidas em áreas de várzea e/ou em campos alagados, a RI Marajó é formada prioritariamente por pequenas cidades, com menos de 21 mil habitantes, cujas características singulares respondem por espacialidades urbanas intimamente conectadas à paisagem (Costa *et al.*, 2023).

(iii) Região de Integração do Tocantins: composta de dez municípios (Abaetetuba, Acará, Baião, Barcarena, Cametá, Igarapé-Miri, Limoeiro do Ajuru, Mocajuba, Moju e Tailândia) e com população total de 805.178 mil habitantes (IBGE, 2023a), esta RI tem 31.988 mil km² de extensão territorial e área urbana que ocupa cerca de 1,2% do território (IBGE, 2021). Localizada no nordeste paraense, a mais antiga fronteira de colonização do estado (Cordeiro; Arbage; Schwartz, 2017), a região é banhada pelo rio Tocantins e atravessada pela PA-150 (Goianésia do Pará-Marabá). Todos os municípios, com exceção de Tailândia, têm em seu histórico de formação a presença dos rios como elemento central, apresentando tanto áreas de várzea quanto de terra firme (Bastos *et al.*; 2010; Piraux; Soares; Simões, 2017). Essa configuração socioespacial impacta diretamente a forma como os assentamentos humanos cresceram e evoluíram, assim como suas atividades produtivas, pois é perceptível a permanência do extrativismo, da agricultura de pequena escala e dos sistemas agroflorestais como principais usos da terra (Souza *et al.*, 2021). Atualmente, assim como observado em outras regiões, a RI Tocantins é marcada por dinâmicas territoriais complexas que formam um mosaico socioespacial resultante de diferentes racionalidades em disputa: uma associada à lógica ribeirinha

– materializando a forte relação entre a população e a natureza – e outra imigrante, fortalecida após a construção da rodovia, associada a projetos de expansão agropecuária e de extração madeireira (Bastos *et al.*, *ibid.*).

Os resultados desta etapa são discutidos também com base em dados observacionais coletados em trabalhos de campo realizados pela autora e por pessoas colaboradoras integrantes do Laboratório de investigação em Sistemas Socioambientais (LiSS) do Inpe e do Laboratório de Estudo de Cidades da Universidade do Vale do Paraíba (Univap) nos anos de 2022 e 2023. Entre as três regiões visitadas, onze municípios foram escolhidos para a captura de informações de campo: (i) na RI Tocantins, os municípios de Abaetetuba, Baião, Cameté e Mocajuba; (ii) na RI do Baixo Amazonas, os municípios que compõem a Região Metropolitana de Santarém, Belterra, Mojuí dos Campos e Santarém³; e (iii) na RI do Marajó, os municípios de Afuá, Cachoeira do Arari, Salvaterra e Soure (Figura 1). A escolha dessas regiões e municípios justifica-se pela disponibilidade, em série temporal, de dados socioeconômicos e espaciais acumulados durante anos de pesquisas de campo realizadas por pesquisadores, bolsistas e alunos de pós-graduação ligados aos projetos de pesquisa do LiSS (Escada *et al.*, 2009; 2013; 2017; Dal’Asta *et al.*, 2011; 2014; 2016; Amaral *et al.*, 2012; Affonso *et al.*, 2016; 2016; Souza *et al.*, 2021).

2. Metodologia

2.1 Dimensão socioespacial

A definição do gradiente urbano parte da interpretação, da compatibilização e do reagrupamento das classes de situação dos setores censitários oficialmente definidas pelo IBGE (IBGE, 2000b; 2010; 2021). As situações são, de modo geral, divididas em oito classes, urbanas e rurais, que, em 2021, passaram por revisão conceitual e metodológica a fim de estabelecer nomes e definições mais precisos. A interpretação e o reagrupamento para a composição do gradiente urbano foram feitos com base na definição e na abrangência das classes originais. O objetivo foi ampliar a interpretação em torno delas, considerando um urbano que nasce e se estabelece em território diverso, em um bioma florestal, revelando-se em repertórios socioespaciais não denominados ou reconhecidos. A Tabela 1 mostra a definição conceitual geral de cada situação, com suas devidas alterações ao longo do tempo (2000, 2010 e 2021). Pautando-nos na definição oficial, foi possível propor um reagrupamento de modo a auxiliar na definição do gradiente urbano, incluindo o

3. Criada pelo Projeto de Lei Estadual Complementar nº 79 (Pará, 2012). PARÁ. Lei Complementar nº 079, de 17 de janeiro de 2012. Cria a Região Metropolitana de Santarém com base no § 2º do art. 50 da Constituição Estadual e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado do Pará*: Belém, 18 jan. 2012.

urbano, como representação do processo de consolidação do urbano industrial no território, e mais três classes intermediárias, como representação formal das múltiplas narrativas e trajetórias que descrevem o periurbano amazônico, o espaço portador de possibilidades, ainda não completamente transformado e/ou submetido à lógica de ocupação e transformação capitalista. Em seguida, apoiando-nos no trajeto teórico-conceitual desenhado por Cardoso (2021b) e nas definições das situações do IBGE (Tabela 1), definiram-se conceitualmente as classes do gradiente urbano como segue.

		S I T U A Ç Ã O	D E S C R I Ç Ã O
URB URBANO	1	Área urbana com alta densidade de edificações²	Área legalmente definida como urbana e caracterizada por alta densidade habitacional, loteamentos, construções, arruamentos, intensa ocupação humana e transformações decorrentes do desenvolvimento urbano; e <i>aquelas reservadas à expansão urbana</i> ¹ .
	3	Núcleo urbano² (Área urbana isolada e Aglomerado rural de extensão urbana)	Área definida e denominada por Lei municipal, e separada da sede municipal ou distrital por área rural ou por outro limite legal; e assentamentos situados em área fora do perímetro urbano, mas desenvolvidos a partir da expansão de uma cidade ou vila. <i>Tais assentamentos podem ser constituídos por loteamentos já habitados, conjuntos habitacionais, aglomerados de moradias ditas subnormais ou núcleos desenvolvidos em torno de estabelecimentos industriais, comerciais ou de serviços</i> ¹ .
PERI 1 PERIURBANO 1	2	Área urbana com baixa densidade de edificações²	Área legalmente definida como urbana, porém caracterizada por ocupação predominantemente rural, apresentando grande extensão de terra com baixa densidade habitacional e construtiva, <i>como processos de expansão urbana, áreas verdes desabilitadas, etc.</i>
PERI 2 PERIURBANO 2	5	Aglomerado rural Povoado	É o aglomerado rural isolado sem caráter privado ou empresarial, ou seja, não vinculado a um único proprietário do solo (empresa agrícola, indústria, usina, estabelecimentos agropecuários etc.), cujos moradores exercem atividades econômicas primárias (extrativismo e agropecuária), terciárias (equipamentos e serviços), ou mesmo secundárias (indústria), no próprio aglomerado ou fora dele.
	7	Aglomerado rural Lugarejo²	É o aglomerado rural isolado que não dispõe, no todo ou em parte, dos serviços ou equipamentos urbanos definidores dos povoados e que também não estão vinculados a um único proprietário.
PERI 3 PERIURBANO 3	6	Aglomerado rural Núcleo	É o aglomerado rural isolado vinculado a um único proprietário do solo, dispondo ou não dos serviços ou equipamentos definidores dos povoados. Possui caráter privado ou empresarial, como característica definidora.
	8	Área rural²	Área externa ao perímetro urbano, exclusive as áreas de aglomerado rural. <i>Caracterizada pela dispersão de domicílios e estabelecimentos agropecuários</i> ² .

(1) alteração/inclusão feita em 2010; (2) alteração/inclusão feita em 2021.

Tabela 1. Proposta de reagrupamento das classes para composição do gradiente urbano com base nas definições oficiais das classes de situação dos setores censitários

Fonte: IBGE (2000b; 2010; 2021). Software: Qgis.

- i. *urbano*, representa um processo de urbanização mais avançado, ou seja, onde há delimitação clara do espaço edificado e provisão de infraestruturas e serviços; com baixa possibilidade de manejo do território sob a perspectiva de uma economia da – e para a – sociobiodiversidade.

- ii. *periurbano 1*, representa um processo de urbanização pouco consolidado, ou seja, com menor densidade construtiva e habitacional; caracterizado por servir como área de reserva para especulação imobiliária e expansão urbana;
- iii. *periurbano 2*, representa um processo de urbanização pouco consolidado, com baixa densidade construtiva e habitacional e possibilidade de reprodução concomitante de territórios de viver e de produzir;
- iv. *periurbano 3*, representa um processo de urbanização incipiente, onde, prioritariamente, não há assentamentos humanos e/ou eles possuem caráter privado ou empresarial (associado a um único proprietário). Predominam as áreas abertas e de vegetação natural.

As classes definidas partem de uma base de representação geoespacial formal, porém reinterpretadas, para a composição de um gradiente urbano que busca ampliar sua capacidade de leitura socioespacial e indicar potenciais para o reconhecimento do periurbano estendido. Assim, estabelecidas as definições gerais das classes do gradiente, as classes de situação originais do IBGE foram reagrupadas (Tabela 1), com o propósito de auxiliar na interpretação e na classificação final do gradiente urbano.

2.1.1 Análise de trajetórias

Em seguida, as malhas censitárias e suas informações associadas foram atribuídas ao espaço celular regular de 1 km², tendo como base os setores das situações indicativas de ocupação nucleada (situações 1, 2, 3(4), 5, 6 e 7). O tamanho da grade foi estabelecido considerando a área média (1,36 km²) dos setores urbanos (situação 1, 2 e 3) na malha censitária de 2021. A grade celular foi criada tendo como base os setores de interesse em 2000, 2010 e 2021, mesclados para compor uma base única. A delimitação da *trama urbana* parte dos setores com ocupação nucleada, pois neles há concentração populacional. No entanto, entende-se a necessidade de capturar a dinâmica do entorno, geralmente constituído de áreas de vegetação e produtivas, compondo corredores de conectividade entre diferentes localidades. Com isso, com a base mesclada, estabeleceu-se um *buffer* de 5 km, que, segundo Cardoso (2021b), representa a área média de influência e interação entre assentamentos humanos, como estratégia metodológica para a composição de um *continuum* socioespacial que considera diferentes tipos e intensidades de usos na composição da *trama urbana*.

Por se tratar de uma região com pequenas áreas de assentamentos humanos, os setores com ocupação nucleada reproduzem esse padrão e são, muitas vezes, menores do que o tamanho da célula (1 km²). Diante disso, a classe de situação foi agregada na grade celular por meio do operador “classe com maior intersecção de área” em duas etapas: (i) a partir das bases originais com todos os setores; e (ii) a partir das bases contendo apenas os setores em situações indicativas de ocupação nucleada. Assim, o efeito do operador de privilegiar os setores com áreas maiores pode ser corrigido pela segunda operação, de modo a evitar invisibilidades no processo de mudança de unidade de análise.

A situação atribuída a cada célula nos três períodos censitários (2000, 2010 e 2021) considerados neste estudo foi avaliada de forma integrada e não comparativa. Reduzem-se dessa maneira as incompatibilidades decorrentes da evolução das técnicas de coleta e produção dos dados, ao mesmo tempo que se insere a dimensão temporal na observação das mudanças de situação ao longo do tempo. A depender da estabilidade (sem transição) e das transições nas trajetórias, assim como da situação inicial, final e recorrente, cada célula foi então identificada como pertencente à classe *urbano*, *periurbano 1*, *periurbano 2* e *periurbano 3* (Tabela 2), em face do reagrupamento das situações previamente definido (Tabela 1). Dessa forma, a classificação do gradiente urbano integra as definições das classes de situação estabelecidas pelo IBGE (Tabela 1), com sua evolução temporal, numa representação espacial contínua que, embora associada aos limites censitários, independe de suas diferenças históricas.

A N Á L I S E D E T R A J E T Ó R I A S

URB URBANO	Trajetórias sem transição das situações 1 e 3 ; ou nas quais no mínimo dois anos sejam situações 1, 2 ou 3, sendo o último ano de situação 1 ou 3.
PERI 1 PERIURBANO 1	Trajetórias sem transição da situação 2 ; ou nas quais no mínimo dois anos sejam situações 1, 2 ou 3, sendo o último ano de situação 2; ou ainda nas quais dois anos sejam situações 5, 6, 7 ou 8, com transição para situação 1, 2 ou 3 no último ano.
PERI 2 PERIURBANO 2	Trajetórias sem transição das situações 5 e 7 ; ou nas quais no mínimo dois anos sejam situações 5, 6, 7 ou 8, sendo o último ano de situação 5 ou 7; ou ainda nas quais dois anos sejam situações 1, 2 ou 3, com transição para situação 5, 6, 7 ou 8 no último ano.
PERI 3 PERIURBANO 3	Trajetórias sem transição das situações 6 e 8 ; ou nas quais no mínimo dois anos sejam situações 5, 6, 7 ou 8, sendo o último ano de situação 6 ou 8.

Tabela 2. Critérios para classificação no gradiente urbano considerando as situações e as trajetórias de evolução

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os dados coletados em campo foram utilizados na discussão dos resultados observados para as três regiões analisadas. Assim, foram escolhidos de 30 a 40 pontos para cada região, divididos entre as quatro classes do gradiente urbano. Para cada ponto, observou-se a complexidade infraestrutural urbana, ou seja, a existência de elementos que caracterizam o grau de consolidação do tecido urbano industrial no território, como a presença de comércio variado e diversificado, asfalto, lotes reduzidos, provisão de infraestruturas e serviços, tais como postos de saúde, escolas, iluminação pública, pavimentação, transporte e tratamento de resíduos, além da presença de vegetação na rua e nos lotes e os respectivos tipos. Essas informações contribuíram para a caracterização do gradiente urbano e a identificação de semelhanças e particularidades entre as regiões analisadas. A análise dos resultados é conduzida com o intuito de identificar a composição e a característica da *dimensão socioespacial da trama urbana* para o estado do Pará; em seguida, os resultados particulares para cada região são discutidos, adotando como material complementar as observações e fotos de campo.

3. Dimensão da natureza

A presença do rio e da floresta é elemento central para o reconhecimento de indícios da permanência das tecnologias urbanas amazônicas que preexistem à colonização (antiga e nova) e à entrada do grande capital e da industrialização na região. Os esforços para outras leituras sobre o território dependem da compreensão da importância do que se encontra entremeadado entre o que tipicamente se entende como urbano e rural. Nesses espaços intermediários, onde a cidade e a floresta se tocam, é que evoluem as disputas pela terra e seus recursos e, simultaneamente, se materializam espacialidades que manifestam a permanência do *urbano natural-histórico*. Assim, o reconhecimento dos *territórios de possibilidades* depende não apenas de sua identificação espacial em um gradiente urbano, mas também da compreensão de onde, nesse gradiente, a natureza se apresenta como meio e fim para a produção e a reprodução da vida.

Com esse propósito, os dados de floresta primária e de corpos hídricos mapeados no Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (PRODES Amazônia) de 2021 (Inpe, 2022) foram agregados para as mesmas células definidas para a análise do gradiente urbano, computando-se a porcentagem de área de cada classe. Nessa operação, cada célula recebe um valor decimal entre 0 e 1, indicando quanto da área da célula é ocupada pela classe floresta primária e pela classe hidrografia (Figura 2a). Para se avaliar a presença de elementos naturais entre as classes do gradiente urbano, calcula-se o somatório das duas classes de cobertura, floresta e rios, e o resultado é apresentado em intervalos,

compondo categorias, quais sejam: (i) < 20%, ou, sem predomínio de recursos naturais, indicando áreas intensamente transformadas pela urbanização; (ii) de 20% a 50%, indicando áreas que apresentam recursos naturais, mas que não são predominantes; (iii) de 50% a 99%, ou, com predomínio de recursos naturais, indicando áreas em que mais da metade do território é preenchido por floresta ou rios, mas também por outros usos, com destaque para a presença da ação humana nos processos de produção do espaço; (iv) 100%, ou preservada, indicando áreas totalmente cobertas por florestas e/ou rios (Figura 2b).

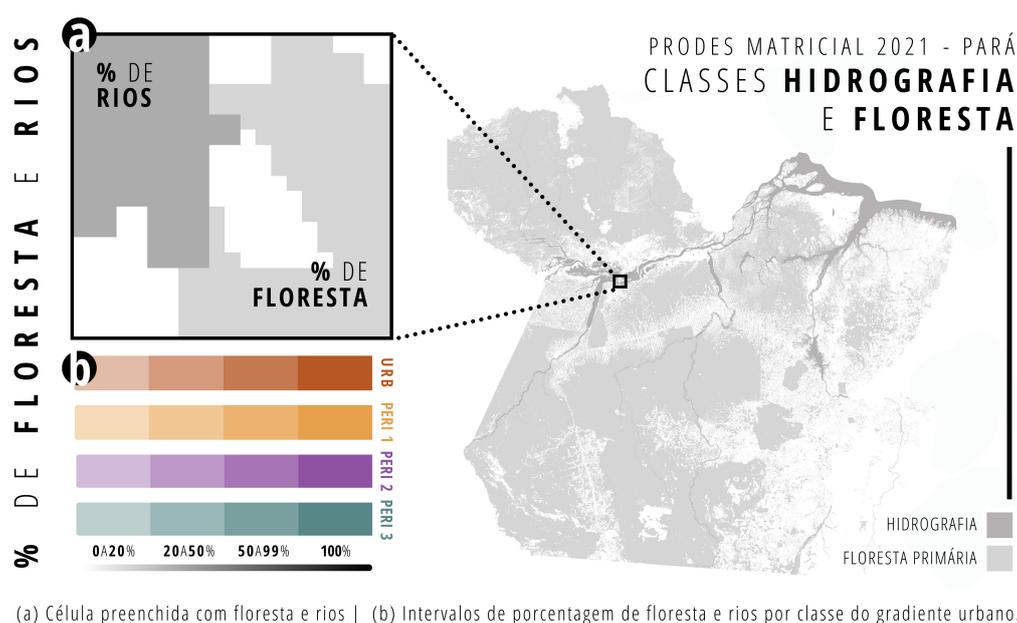


Figura 2. Etapas metodológicas para a composição da dimensão da natureza

Fonte: Inpe (2021). Software: QGis.

Assim como para a *dimensão socioespacial*, a análise dos resultados é feita em duas etapas. A primeira observa o contexto geral para o estado do Pará e, em seguida, contempla as três regiões de integração analisadas, possibilitando identificar espacialmente as áreas com mais ou menos possibilidades de reprodução social de um modo de vida urbano alinhado aos ciclos da natureza, sobressaindo lugares onde existam, ou possam ser criadas, estratégias de fortalecimento de relações entre a base urbana e os recursos da biodiversidade regional.

4. Resultados

A dinâmica de transição de classes de situação ao longo do tempo, ou análise de trajetórias, como elemento mediador da *dimensão socioespacial* da *trama*

urbana discriminou 125 diferentes trajetórias, incluindo aquelas com a situação 9 (corpos hídricos) em 2021, não consideradas para a composição das classes do gradiente. Dentre as trajetórias identificadas, 24 compõem a classe *urbano*, 44 integram a classe *periurbano 1*, 26 fazem parte da classe *periurbano 2*, e 21 da classe *periurbano 3*. Em termos de área relativa, observou-se que, do total de 155.703 mil células classificadas, 1,7% pertence à classe *urbano*, 2,1% à classe *periurbano 1*, 3,6% à classe *periurbano 2* e 89% à classe *periurbano 3* (Figura 3b).

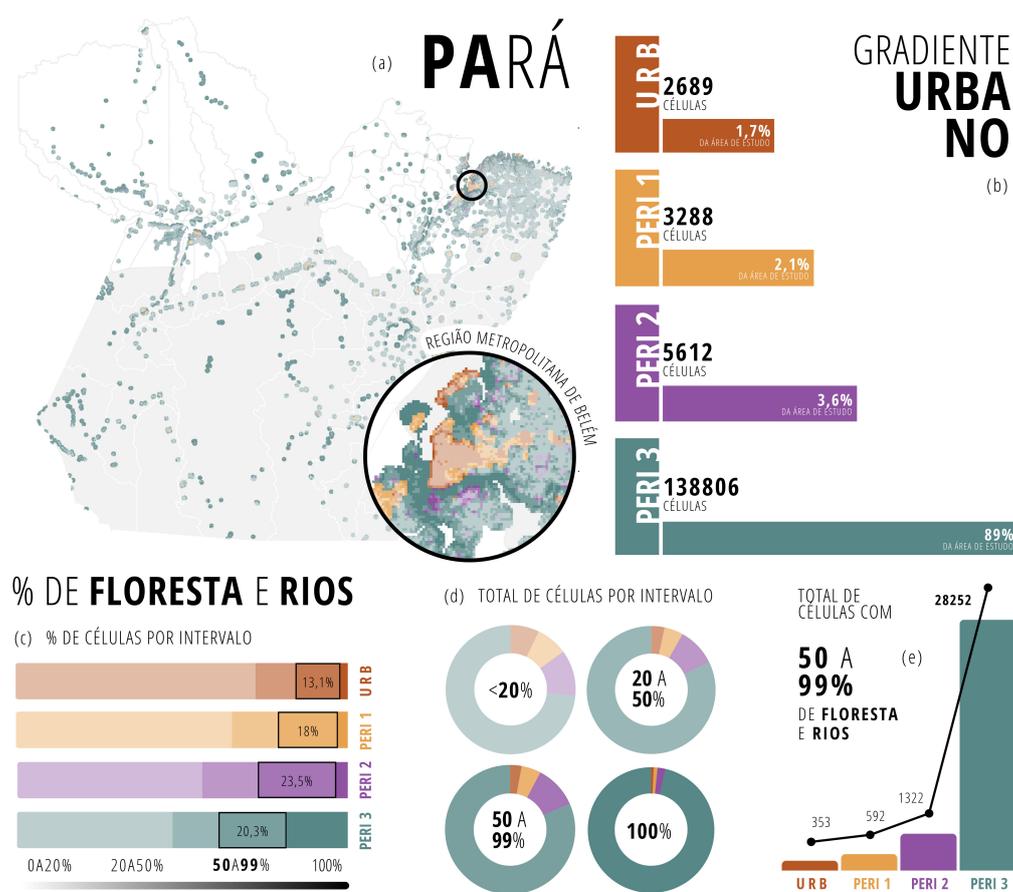


Figura 3. Dimensão socioespacial (gradiente urbano) e dimensão da natureza (porcentagem de floresta e rios) da trama urbana no estado do Pará

Fonte: IBGE (2000b; 2010; 2021); Inpe (2022). Software: QGis.

A metodologia proposta para a delimitação, ou reconhecimento, da *trama urbana*, além de evidenciar a presença de um tecido urbano extenso e conectado (Figura 3a), revelou um ganho em área de mais de 40 vezes (de 3.648 km² para 155.703 km²) a área identificada como urbana, de acordo com a classificação de

setores censitários da malha de 2021. Esse resultado demonstra a capacidade metodológica de melhoria de apreensão da realidade, ampliando a percepção espacial da urbanização no território amazônico, e, como consequência, a possibilidade de planejar esses espaços. Adicionalmente, a cartografia produzida destaca que a mudança de olhar para a reinterpretação das bases formais de representação espacial é capaz de revelar o significativo potencial do periurbano na composição da *trama urbana* da Amazônia paraense, ressaltando a importância da compreensão e da inclusão desses espaços nas agendas de desenvolvimento urbano e de planejamento territorial da região.

A análise da *dimensão da natureza*, ou seja, a porcentagem de floresta e rios nas classes do gradiente urbano, identificou que as classes *periurbano 2* e *periurbano 3* são as que apresentam maior número de células de porcentagem entre 50% e 99%, em termos relativos (Figura 3c) e absolutos (Figura 3e), respectivamente.

A *periurbano 3*, além de apresentar o maior número de células, concentra as áreas abertas e áreas de vegetação natural e é a classe com o maior número de células com áreas 100% preenchidas por floresta e rios (Figura 3d). No entanto, de acordo com as definições das classes do gradiente, é na classe *periurbano 2*, no intervalo de porcentagem de floresta e rios de 50% a 99%, que seria possível concentrar o maior potencial para a materialidade do *urbano natural-histórico*, no qual a biodiversidade e os ciclos da natureza se encontram associados às formas de viver e produzir. De modo geral, observa-se a redução do número de células com predomínio de floresta e rios (mais de 50%) à medida que se evolui no gradiente urbano, o que indica a hegemonia, em nível de estado, de um modelo de urbanização desvinculado da conservação da natureza. Além disso, em todas as classes do gradiente, com destaque para a classe *urbano*, predominam as células com menos de 20% de floresta e rios (Figura 3c).

A primeira região analisada, a RI Tocantins, acompanha o padrão geral para o estado do Pará quanto à distribuição de células entre as classes. Contudo, nela é possível notar a maior participação da *periurbano 1* e da *periurbano 2* (Figura 4b), indicando, na *trama urbana* da região, a presença de assentamentos humanos com processo de urbanização menos consolidado. Confrontada com as observações de campo, a análise do gradiente destacou três características particulares. Primeiro, o tamanho dos lotes variou independentemente da classe. Essa observação contraria o esperado: espaços mais transformados pela lógica urbano industrial apresentariam lotes menores, por conta da maior demanda por espaço e do maior valor da terra. Outra particularidade foi a existência de vegetação nos lotes, com espécies florestais e agrícolas, e destaque para o açaí, presente em todas as classes do gradiente, com maior quantidade nos lugares mais afastados dos núcleos urbanos,

indicando uma *trama urbana* que preserva forte ligação com os hábitos produtivos e alimentares da região. A última particularidade observada diz respeito a novas obras de infraestrutura urbana em áreas da classe *periurbano 1* – lugares com taxa de ocupação baixa, asfalto recente e iluminação pública; infraestrutura que não foi observada, inclusive, em algumas áreas classificadas como urbanas.

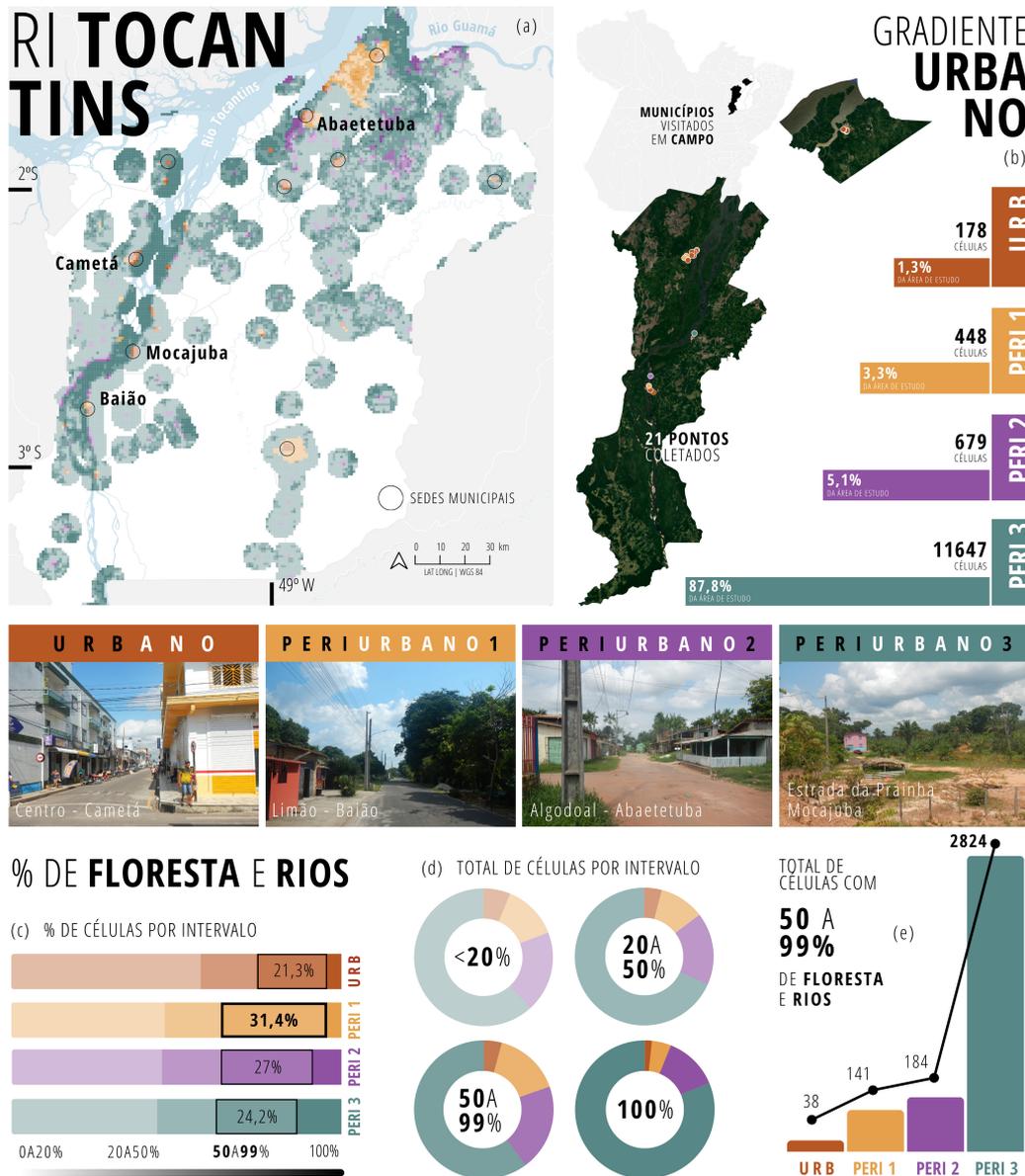


Figura 4. Dimensão socioespacial (gradiente urbano) e dimensão da natureza (porcentagem de floresta e rios) da trama urbana na RI Tocantins

Fonte: IBGE (2000b; 2010; 2021); Inpe (2022). Software: QGis

Fotos: Laboratório de investigação em Sistemas Socioambientais (LISS-Inpe), 2022.

Ao inserir os dados ambientais – floresta e rios – como elementos mediadores da *dimensão da natureza*, verifica-se que a classe *periurbano 1* apresenta a maior proporção de células com valores de floresta e rios entre 50% e 99% (Figura 4c), enquanto a classe *periurbano 3* tem o maior número de células nesse intervalo (Figura 4e). Ao espacializar os resultados (Figura 4a e Anexo 1), evidenciam-se os locais onde a relação urbanização-natureza deve ser observada com maior atenção. Apesar do destaque à classe *periurbano 1*, é na *periurbano 2* que as células com porcentagem de floresta e rios entre 50% e 99% se concentram, prioritariamente, no encontro das águas com a terra.

Conforme descrito por Almeida (2010) é nas áreas de várzeas que “o rio inunda a vida” e revela o potencial da *periurbano 2* no contexto da RI Tocantins. Nessa região, às margens dos rios Tocantins e Guamá, a economia é baseada no campesinato e na sociobiodiversidade, em que a produção de açaí e buriti constituem as bases econômicas, e a navegação é a principal forma de transporte e relações comerciais para (e com) a cidade (*id.*, *ibid.*). As células com predomínio de floresta e rios da classe *periurbano 1* concentram-se nas áreas periféricas do núcleo urbano de Barcarena, município-sede de uma das principais *company towns* da Amazônia: a Vila dos Cabanos, implantada no final da década de 1970 com o objetivo de acolher pessoas trabalhadoras do complexo Alunorte. A respeito dela, Carmo e Costa (2016) apontam e discutem o crescimento desordenado de ocupações informais nos períodos mais recentes, a partir do ano 2000. Diante disso, observa-se uma área periurbana que, ainda que mantenha sua natureza conservada, se encontra sob pressão. Na análise da classe com predomínio de células com porcentagem de floresta e rios menor que 20%, a classe urbano se destaca (Figura 4c), resultado que responde ao esperado, uma vez que nela se concentram as áreas mais transformadas, segundo a lógica da urbanização industrial.

A segunda região analisada, a RI Baixo Amazonas, apresenta padrão do gradiente urbano que corresponde ao observado para o estado do Pará e para a RI Tocantins: aumento do número de células à medida que se envolveu no gradiente (*urbano, periurbano 1, periurbano 2 e periurbano 3*) (Figura 5b).



Figura 5. Dimensão socioespacial (gradiente urbano) e dimensão da natureza (porcentagem de floresta e rios) da trama urbana na RI Baixo Amazonas

Fonte: IBGE (2000b; 2010; 2021); Inpe (2022). Software: Qgis.

Fotos: Laboratório de investigação em Sistemas Socioambientais (LISS-Inpe), 2023.

Entretanto, de modo particular, na RI Baixo Amazonas observa-se maior concentração de células da classe *periurbano 3* em relação ao total, o que indica maior concentração de áreas com processo de urbanização ainda incipiente, com poucos assentamentos humanos e menos acesso à infraestrutura urbana (Figura 5b). Do mesmo modo que para a RI Tocantins, foi observada em campo variação na complexidade infraestrutural urbana de acordo com a classe do gradiente, com maior concentração de equipamentos públicos, comércio e serviços na classe *urbano*. Além disso, as áreas dos pontos visitados apresentaram tamanhos de lotes

variados. No caso específico de Belterra, essa constatação pode estar relacionada ao contexto de um espaço urbano que surge de forma planejada com o objetivo de constituir uma cidade-modelo, com habitações amplas, quintais produtivos e terrenos sem muros (Rebêlo *et al.*, 2019). Em relação à presença de vegetação nas ruas e nos lotes, conforme esperado, os pontos das classes *periurbano 2* e *periurbano 3* apresentaram maior proporção de vegetação, com a presença de pequenas roças e pomares. Assim como para o estado, esse padrão sinaliza a reprodução de uma urbanização desvinculada dos ciclos da natureza, que concentra infraestruturas e serviços em espaços urbanos consolidados e vetores de resistência da relação harmoniosa entre a urbanização e a natureza em espaços de transição, intensamente pressionados. Outro ponto de semelhança em relação à RI Tocantins foi a existência de obras públicas de infraestrutura urbana em áreas da classe *periurbano 1*, com baixa taxa de ocupação. Essas observações ilustram o que Becker (2004) discute como a transformação da cidade em base logística de ação do Estado, processo em que a máquina pública é usada como forma de gerenciar e conduzir a especulação imobiliária pelo território.

A análise da *dimensão da natureza* indicou a *periurbano 2* como a classe com maior proporção de células com porcentagem de floresta e rios entre 50% e 99% (Figura 5c), e a *periurbano 3* com o maior número de células nesse intervalo (Figura 5e). Essas células concentram-se, prioritariamente, em áreas ribeirinhas, às margens dos rios Tapajós e Arapiuns (Figura 5a e Anexo 2). Nessa região, a organização da rede urbana se efetivou em decorrência do fluxo, do ritmo e da dinâmica dos rios e, segundo Cardoso e Cardoso (2022), resiste graças à imobilização de terras públicas por meio de arranjos institucionais, capazes de manter, em algum nível, a população protegida das inúmeras pressões e conflitos presentes e crescentes na região. Nesse sentido, ressalta-se o caso do Projeto de Assentamento Lago Grande no município de Santarém, que, apesar de sub-representado nos resultados do gradiente urbano, abrange um extenso território com mais de 144 comunidades articuladas, que vivem do manejo sustentável da terra e se encontram sob ameaça de perda de seu território em um intenso conflito com agentes associados à especulação imobiliária e à atividade mineradora na região (Porto; Pacheco; Leroy, 2013). Ademais, assim como na RI Tocantins, a RI Baixo Amazonas destaca o *urbano* como a classe que concentra o maior número de células com menos de 20% de floresta e rios (Figura 5c), o que demonstra que a pressão e a influência do modelo de urbanização submetido à lógica industrial de transformação do espaço e das relações com a natureza se manifesta, em diferentes níveis, em distintos contextos e escalas de análise.

Na terceira região analisada, a RI Marajó, os resultados e as dinâmicas observadas diferem um pouco em relação às demais regiões de integração. A localização geográfica e a característica da paisagem refletem-se diretamente na dinâmica de formação e evolução dos assentamentos humanos nesse território, resultando em espacialidades e em uma relação urbanização-natureza muito particulares. Assim, diferentemente das demais regiões, apresenta maior equilíbrio na frequência de células das classes *urbano*, *periurbano 1* e *periurbano 2*; inclusive, a classe *periurbano 1* é menor que a classe *urbano* no total de células (Figura 6b). Ressalta-se que, para essa região, a metodologia não foi capaz de capturar com detalhes a extensa *trama urbana* que articula inúmeras comunidades entre si e com a natureza que as cerca (Figura 6a e Anexo 3). O trabalho de Bibas (2018), em um recorte para o município de Afuá, discute e ilustra a realidade de um território repleto de pequenas comunidades que compõem uma extensa rede urbana, que existe e resiste para além das representações oficiais do que se captura, oficialmente, como urbano nesse território.

Apesar do destaque da classe *urbano* no resultado do gradiente (Figura 6b), a urbanização no Marajó, como ocorreu em outras regiões da Amazônia, se deu de forma intensa e incompleta, sem ser acompanhada por melhorias de infraestrutura e serviços básicos. Esse processo de urbanização, condicionado por dinâmicas econômicas que privilegiam alguns espaços em detrimento de outros, gera como resultado situações como as observadas nos municípios visitados em campo: coleta e tratamento inadequado de resíduos sólidos, restrição de acesso à água potável e despejo inadequado de efluentes. Além disso, a análise dos dados de campo para a RI Marajó ressalta a dificuldade de discriminação entre as classes nos pontos visitados. As áreas da classe *urbano*, com urbanização mais consolidada, predominantemente situadas nas sedes municipais, apesar de concentrar equipamentos públicos e infraestrutura urbana, apresentam espacialidades híbridas, com a identificação de espaços vazios, lotes de tamanhos variados e quintais produtivos.

Em relação à presença de vegetação, as observações de campo indicaram, para as classes *urbano* e *periurbano 1*, a existência de floresta e de culturas agrícolas dentro e fora dos lotes, enquanto, para as classes *periurbano 2* e *periurbano 3*, evidencia-se outro tipo de paisagem, particular dessa região, composta de campos alagados, presente nos pontos coletados em Cachoeira do Arari, Salvaterra e Soure, além da savana marajoara (Amaral *et al.*, 2019), presente nos pontos de Afuá, com grande biodiversidade e espécies endêmicas. Da análise da *dimensão da natureza*, assim como para a RI Tocantins, as classes *urbano*, *periurbano 1* e *periurbano 2*, com destaque para a segunda, apresentaram frequências semelhantes de células com porcentagem de floresta e rios entre 50% e 99% (Figura 6c), indicando a presença

da natureza em diferentes contextos de infraestrutura urbana. Quanto às células com porcentagem menor que 20%, diferentemente das demais regiões, a classe que se destacou foi a *periurbano 2*, seguida, com pouca diferença, pela *urbano*. Esse resultado pode ser comparado às observações de campo, segundo as quais, para a classe *periurbano 2*, os campos alagados e as áreas de várzea são predominantes, fitofisionomias que não são capturadas pela classificação de floresta do Prodes.

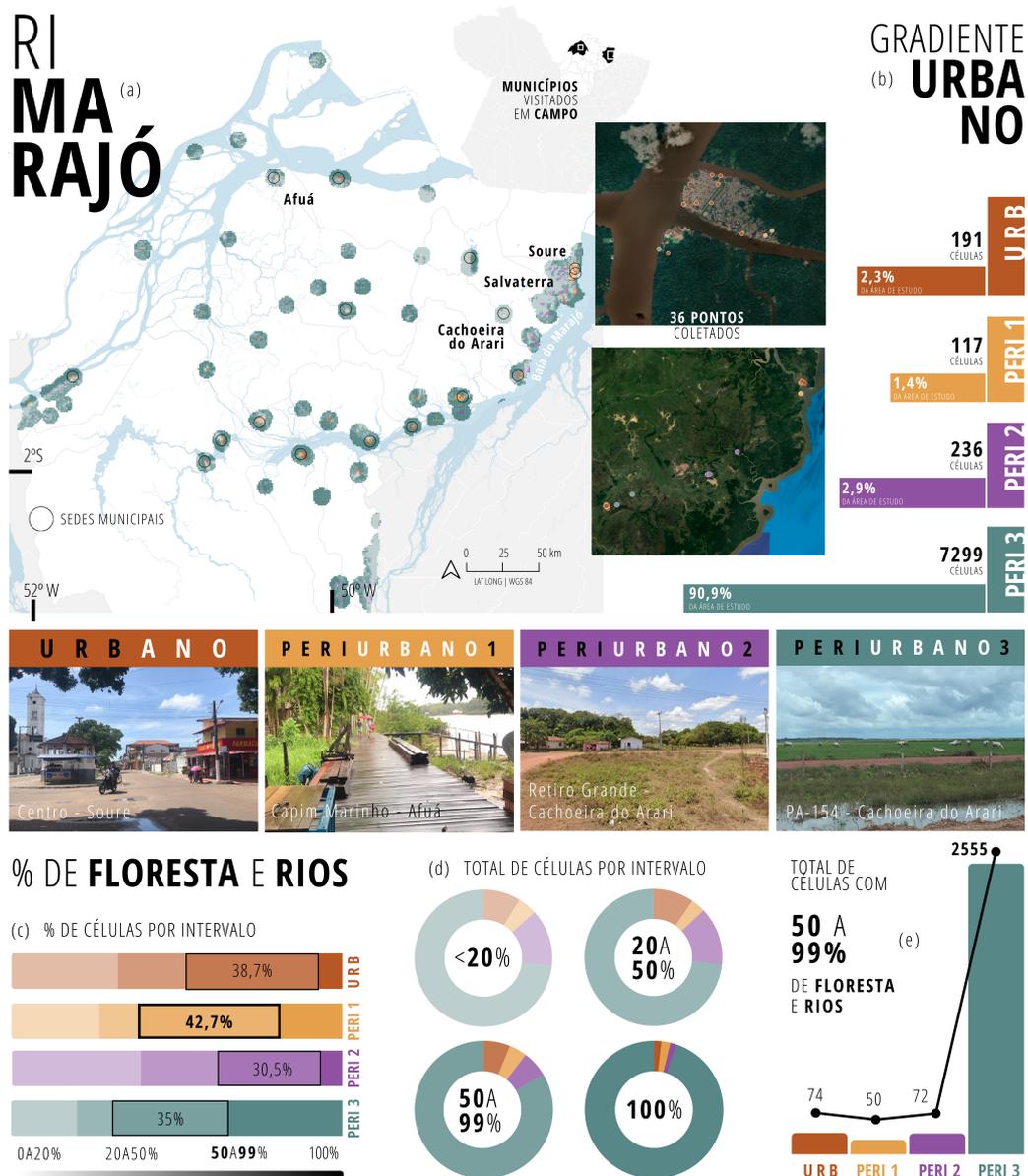


Figura 6. Dimensão socioespacial (gradiente urbano) e dimensão da natureza (porcentagem de floresta e rios) da trama urbana na RI Marajó

Fonte: IBGE (2000b; 2010; 2021); (Inpe, 2022). Software: Qgis.

Fotos: Laboratório de investigação em Sistemas Socioambientais (LISS-Inpe) e Laboratório de Estudo de Cidades (Univap), 2023.

Na análise comparativa entre as regiões, foi possível observar que a desconstrução da percepção dicotômica do espaço permitiu revelar o caráter híbrido e complexo do urbano amazônico, com singularidades que se manifestam de acordo com os diferentes contextos socioterritoriais e escalas de análise. As respostas à inserção dos dados ambientais ajudaram a revelar diferentes trajetórias de processos de urbanização e suas distintas formas de se relacionar com a natureza, representadas pela presença e pela permanência da floresta e dos rios no gradiente urbano. A análise da *trama urbana* para o estado mostrou a redução do número de células com porcentagem de floresta e rios entre 50% e 99% à medida que se evolui no gradiente. Esse padrão revela a existência de um processo em curso que enxerga a floresta como fonte de recursos, e não como base material para a evolução de um modelo de desenvolvimento alinhado aos significados simbólico, ambiental e funcional dos rios e da floresta. De outro modo, na análise para as regiões de integração é possível observar algumas particularidades com potencial para desdobrar-se em oportunidades. Ainda que na maioria das regiões analisadas o padrão de perda gradual de células com predomínio de recursos naturais se reproduza, a distribuição dessas células entre as classes ocorreu de formas diversas, sobressaindo o fato de que, ao mudar a escala, é possível observar a presença da natureza em diferentes contextos de infraestrutura urbana.

Considerações finais

O desconhecimento das particularidades e complexidades da Amazônia urbana resulta na invisibilidade de grande parte desse território. Esse conhecimento parcial, que privilegia as trajetórias urbanas alinhadas às demandas e aos propósitos do capitalismo industrial, exclui grande parte dos assentamentos humanos que ocupam porção significativa da *trama urbana* e que são fundamentais para o desenho de agendas de desenvolvimento urbano e planejamento territorial no contexto da relação urbanização-natureza em um bioma florestal. Essa visão limitada condiciona a implementação de soluções baseadas em outros contextos, que não se aplicam a uma realidade urbana tão complexa e heterogênea.

Como forma de contribuição para seu reconhecimento espacial – primeiro passo para o reconhecimento socioambiental e socioeconômico –, a metodologia sugerida neste artigo foi capaz de representar no espaço geográfico a delimitação de uma *trama urbana* na Amazônia paraense. No entanto, devem-se ressaltar também suas limitações, expostas nos diferentes níveis de aderência das cartografias criadas em relação aos arranjos espaciais reais, realçando a necessidade de articulação com as informações produzidas na escala local – capaz de romper as invisibilidades e, por conseguinte, de fornecer orientações mais precisas sobre a realidade urbana regional. Ademais, a inserção de dados ambientais, mediados

pela porcentagem de floresta e rios, elementos importantes no contexto de uma urbanização que nasce e evolui em bioma floresta, possibilitou a composição de uma *dimensão da natureza* para o estado do Pará e para as regiões de integração, conduzindo o olhar para territórios com mais ou menos possibilidade de reprodução de um *urbano natural-histórico*.

A análise em duas escalas permitiu observar que o que é visto no nível de estado se revela em outras realidades em nível regional. Esse resultado é um apontamento para as múltiplas camadas de complexidade da urbanização na Amazônia, que deve ser entendida como um processo complexo, que vai muito além da percepção de um desenvolvimento baseado na presença de indústrias, rodovias e prédios. A urbanização na Amazônia, ao contrário, manifesta a coexistência de diferentes narrativas em disputa, destacando a necessidade de uma leitura mais abrangente, que, baseada em uma percepção decolonial, seja capaz de reconhecer, realçar e fortalecer suas potencialidades.

Referências

- AFFONSO, A. G. *et al.* *As comunidades ribeirinhas do Baixo Tapajós (PA): infraestrutura, mobilidade, serviços socioambientais e conectividade*. São José dos Campos: Inpe, 2016. 150 p. (Relatório de Campo).
- ALMEIDA, R. Amazônia, Pará e o mundo das águas do Baixo Tocantins. *Estudos Avançados*, 24(68), p. 291-298, 2010.
- AMARAL, D. D. *et al.* Identificação dos subtipos de savanas na Amazônia oriental (Pará e Amapá, Brasil) com uma chave dicotômica de individualização. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi-Ciências Naturais*, v. 14, n. 2, p. 183-195, 2019.
- AMARAL, S. *et al.* “*Tem fofoca na currutela*”. Núcleos urbanizados e uso da terra de Alta Floresta (MT) ao Crepurizão (PA) na Transgarimpeira. São José dos Campos: Inpe, 2012. 58 p. (Relatório de Campo).
- AMATI, M. *Green belts: A twentieth-century planning experiment*. In: AMATI, M. (ed.). *Urban green belts in the twenty-first century*. London: New York: Routledge, 2016. p. 1-17.
- BARROS, M. J. B. *et al.* Fronteira agrícola e conflitos territoriais nas Amazônias Brasileiras: a expansão do agronegócio da soja e seus efeitos no planalto de Santarém, Pará-Amazônia-Brasil. *Ciência Geográfica*, Bauru, v. 24, n. 2, p. 893-911, 2020.
- BASTOS, A. P. V. *et al.* Economia e sociedade na região do Tocantins, Pará. *Papers do NAEA*, 19(1), 2010. (Paper 259).
- BECKER, B. K. *Amazônia – Geopolítica na virada do III milênio*. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.
- BIBAS, L. B. *O espaço tradicional em contexto periférico, inadequações e tensões entre visões de mundo: o caso de Afuá*. 2018. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

- CARDOSO, A. C. D. A trama dos povos da floresta: Amazônia para além do verde. *Revista da Universidade Federal de Minas Gerais*, v. 28, n. 3, p. 57-87, 2021a.
- _____. Que contribuições virão da Amazônia brasileira para o urbanismo do século XXI? *Thésis*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 11, p. 36-53, 2021b.
- CARDOSO, A. C. D.; CARDOSO, C. L. Atlas (e glossário) de estruturas híbridas produzidas pela urbanização da Amazônia Oriental. Desafios. *Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins*, v. 3, n. esp., 2022.
- CARMO, M. B. S.; COSTA, S. M. F. Os paradoxos entre os urbanos no município de Barcarena, Pará. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 8, p. 291-305, 2016.
- CORDEIRO, I. M. C. C.; ARBAGE, M. J. C.; SCHWARTZ, G. Nordeste do Pará: configuração atual e aspectos identitários. In: CORDEIRO, I. M. C. C. et al. (org.). *Nordeste paraense: panorama geral e uso sustentável das florestas secundárias*. Belém: Edufra, 2017. p.19-58.
- CÔRTEZ, J. C.; D'ANTONA, Á. O. Urbanização do rural: mobilidade populacional e dinâmica do uso da terra em Santarém, Brasil. In: CONGRESSO ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE POBLACIÓN, 5., 2012, Montevideo. *Anais [...]*. Montevideo: Alap, 2012.
- COSTA, F. de A. *Formação rural extrativista na Amazônia: os desafios do desenvolvimento capitalista (1720-1970)*. Belém: NAEA, 2012.
- _____. *A brief economic history of the Amazon (1720-1970)*. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing, 2019.
- _____. et al. *Bioeconomia da sociobiodiversidade no estado do Pará*. Brasília, DF: The Nature Conservancy (TNC Brasil): Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Natura, IDBTN-2264, 2021.
- _____. et al. *Bioeconomy for the Amazon: concepts, limits, and trends for a proper definition of the tropical forest biome*. São Paulo: WRI Brasil, 2022.
- COSTA, S. M. F. et al. Pequenas cidades do estuário do rio Amazonas: fluxo econômico, crescimento urbano e as novas velhas urbanidades da pequena cidade de Ponta de Pedras. *REDES: Revista do Desenvolvimento Regional*, v. 17, n. 2, p. 56-74, 2012.
- _____. et al. De lugares a cidades: a formação do urbano na Ilha de Marajó, PA, e as temporalidades. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, 20., 2023, Belém. *Anais [...]*. Belém: Enanpur, 2023. Tema: ANPUR 40 anos: novos tempos, novos desafios em um Brasil diverso.
- DAL'ASTA, A. P. et al. *Núcleos de ocupação humana e usos da terra entre Santarém e Novo Progresso, ao longo da BR-163 (PA)*. São José dos Campos: Inpe, 2011. 52 p. (Relatório de Campo).
- _____. *As comunidades de terra firme do sudoeste do Pará: população, infraestrutura, serviços, uso da terra e conectividades*. São José dos Campos: Inpe, 2014. 96 p. (Relatório de Campo).
- _____. *Instituições, as feiras e os produtores: diferentes olhares das (inter)relações entre a cidade e o campo no sudoeste paraense*. São José dos Campos: Inpe, 2016. (Relatório de Campo).

- DIAS, J. S. “*Confuso e intrincado labirinto*”: fronteira, território e poder na Ilha Grande de Joanes (séculos XVII e XVIII). 2016. Tese (Doutorado em História) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.
- ESCADA, M. I. S. et al. *Levantamento do uso e cobertura da terra e da rede de infraestrutura no distrito florestal da BR-163*. São José dos Campos: Inpe, 2009. 52 p. (Relatório de Campo).
- _____. *Infraestrutura, serviços e conectividade das comunidades ribeirinhas do Arapiuns, PA*. São José dos Campos: Inpe, 2013. 121 p. (Relatório de Campo).
- _____. *Caracterização das comunidades entre Uruará e Anapu, na área de influência da Transamazônica (BR-230)*. São José dos Campos: Inpe, 2017. (Relatório de Campo).
- FAPESPA. Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará. *Estimativas e projeções do PIB paraense 2014-2020*. Belém: Fapespa, 2016. 15p.
- _____. *Perfil socioeconômico e ambiental do estado do Pará e regiões de integração 2024-2027*. Belém: Fapespa, 2023.
- FERNANDES, D. A. et al. A questão urbana nos projetos em disputa para uma bioeconomia da Amazônia contemporânea. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, 20., 2023, Belém. *Anais [...]*. Belém: Enanpur, 2023. Tema: ANPUR 40 anos: novos tempos, novos desafios em um Brasil diverso. Disponível em <https://anpur.org.br/wp-content/uploads/2023/07/sl-04.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2023.
- FERREIRA, A. E. De M. *Sustentabilidade urbana e qualidade de vida: desafios a serem consolidados na Região Metropolitana de Santarém – PA*. 2019. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará, Belém, 2019. p. 158.
- GOMES, T. V. et al. Santarém (PA): um caso de espaço metropolitano sob múltiplas determinações. *Cadernos Metrópole*, v. 19, p. 891-918, 2017.
- GONÇALVES, A. C. O. et al. Marajó. In: ALVES, F. (org.). *A função socioambiental do patrimônio da União na Amazônia*. Brasília, DF: Ipea, 2016. 359 p.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Dados estatísticos do Censo 2000*. Rio de Janeiro: IBGE, 2000a.
- _____. *Malha de setores censitários de 2000*. 2000b.
- _____. *Malha de Setores Censitários de 2010*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- _____. *Malha de setores censitários de 2021*. 2021.
- _____. *População e domicílios. Primeiros resultados Censo 2022*. 2023a.
- _____. *Proposta de categorização de espaços urbano, rurais e da natureza*. 2023b. 174p.
- _____. *Agregados por setores censitários – resultados preliminares: população e domicílios. Censo 2022*. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.
- INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. *PRODES Matricial 2021*. 2022. Disponível em: <http://terrabilis.dpi.inpe.br>. Acesso em: 20 set. 2022.
- _____. *Taxa de desmatamento de 2022*. São José dos Campos: Inpe, 2023. Disponível em: <http://terrabilis.dpi.inpe.br>. Acesso em: 25 ago. 2023.

- ISA. Instituto Socioambiental. *Painel de Dados das Unidades de Conservação do Brasil*. São Paulo: ISA, 2023. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/pt-br/paineldedados>. Acesso em: 10 out. 2023.
- LEFEBVRE, H. *A Revolução Urbana*. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 1999 [1970].
- _____. *Espaço e política*. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2008 [1976].
- MIRANDA, L.; MORAES, D. Municípios periurbanos e reforma urbana: desconstruindo conceitos para construir políticas espaciais mais integradas. *Revista Trimestral de Debate da Fase*, ano 35, n. 123, p. 10-16, 2011.
- MONTE-MÓR, R. L. Urbanização extensiva e lógicas de povoamento: um olhar ambiental. In: SANTOS, M. et. al. (org.). *Território, globalização e fragmentação*. São Paulo: Hucitec: Anpur, 1994. p. 169-181.
- NAKANO, K. Desenvolvimento urbano e territorial em municípios periurbanos. *Revista Trimestral de Debate da Fase*, ano 35, n. 123, p. 4-9, 2011.
- NAZARÉ, M. L. et al. Fatores de risco para a saúde humana e ambiental, decorrentes do uso de agrotóxicos na monocultura de arroz irrigado na ilha do Marajó – PA. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, ano 7, ed. 3, v. 4, p. 114-132, 2022.
- PARÁ. *Revisão do plano plurianual 2020-2023. Biênio 2022-2023*. Belém: Governo do Estado, 2021. v. 1. Disponível em: <https://seplad.pa.gov.br/revisao-do-ppa-2022-2023/>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- PIRAUX, M.; SOARES, D. A. S.; SIMÕES, A. A diversidade socioespacial do Território Baixo Tocantins e impactos na agricultura familiar. In: SIMÕES, A.; BENASSULY, M. (org.). *Na várzea e na terra firme: transformações socioambientais e reinvenções camponesas*. Belém: NUMA/UFPA, 2017. p. 77-114.
- PORTO, M. F.; PACHECO, T.; LEROY, J. P. (org.). *Injustiça ambiental e saúde no Brasil: o mapa de conflitos*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2013.
- PORTO-GONÇALVES, C. W. *Amazônia, amazônias*. São Paulo: Contexto, 2005.
- QGIS.org. *QGIS Geographic Information System*. QGIS Association, 2024. <http://www.qgis.org>.
- REBÊLO, A. G. M. et al. Quintais agroflorestais urbanos em Belterra, PA: importância ecológica e econômica. *Revista Terceira Margem Amazônia*, v. 4, n. 12, 2019.
- SANTOS, M. *A urbanização brasileira*. 5. ed. São Paulo: Edusp, 2009.
- SAUER, S. Soy expansion into the agricultural frontiers of the Brazilian Amazon: The agribusiness economy and its social and environmental conflicts. *Land Use Policy*, 79, p. 326-338, 2018.
- SILVA, H. *Socialização da natureza e alternativas de desenvolvimento na Amazônia Brasileira*. 2017. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.
- _____. et al. *Biodiversidade e economia urbana na Amazônia*. São Paulo: FEA, 2022. (Nota de Política Econômica, 026).
- SOUZA, A. R. et al. *Paisagens e usos da terra em núcleos populacionais e estabelecimentos rurais da Região do Baixo Tocantins – PA*. São José dos Campos: Inpe, 2021. (Relatório de Campo).

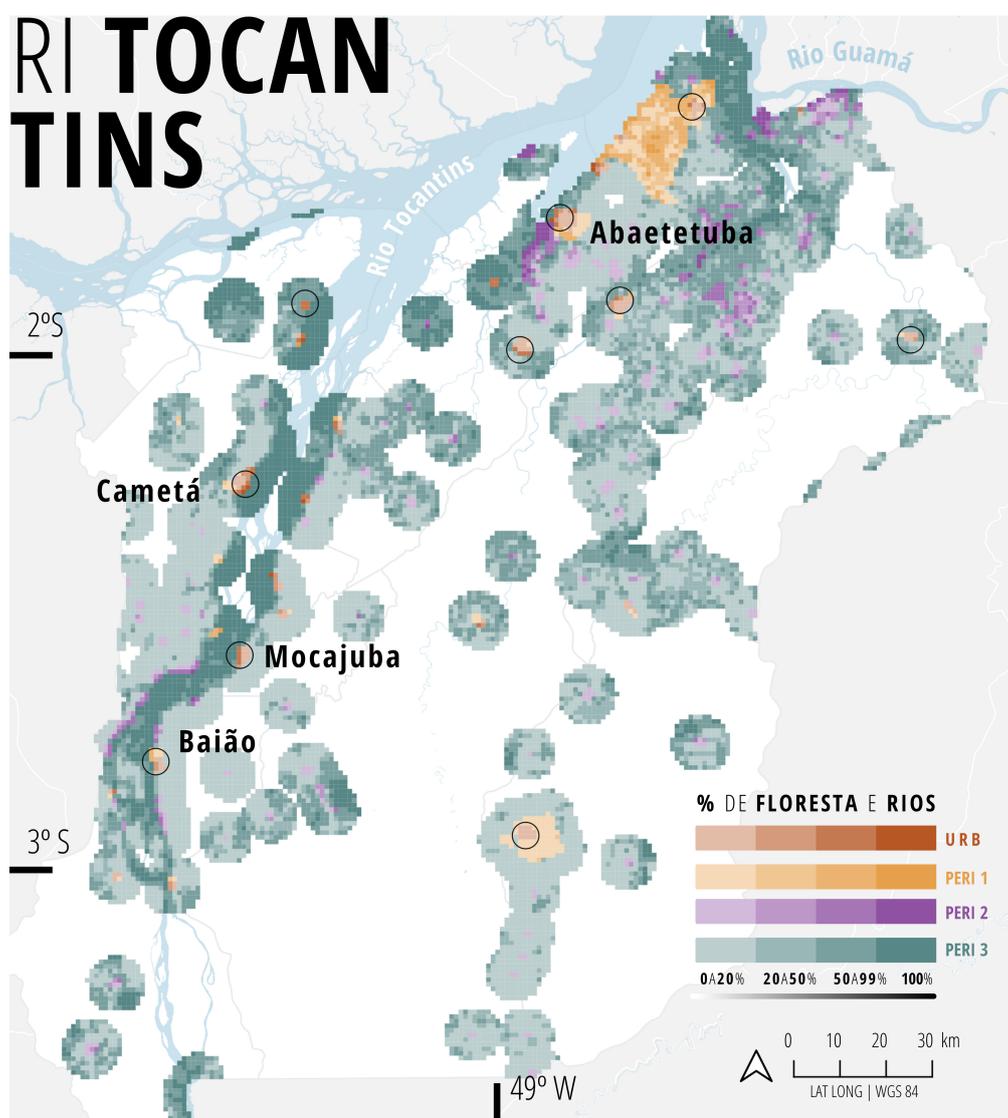
VICENTE, L. R. *O espaço periurbano de Belém (PA) entre transformações, resistências e re-existências*. 2022. 182 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Instituto de Tecnologia, Universidade Federal do Pará, Belém, 2022.

Acervo de fotos

Laboratório de investigação em Sistemas Socioambientais (LISS-Inpe).

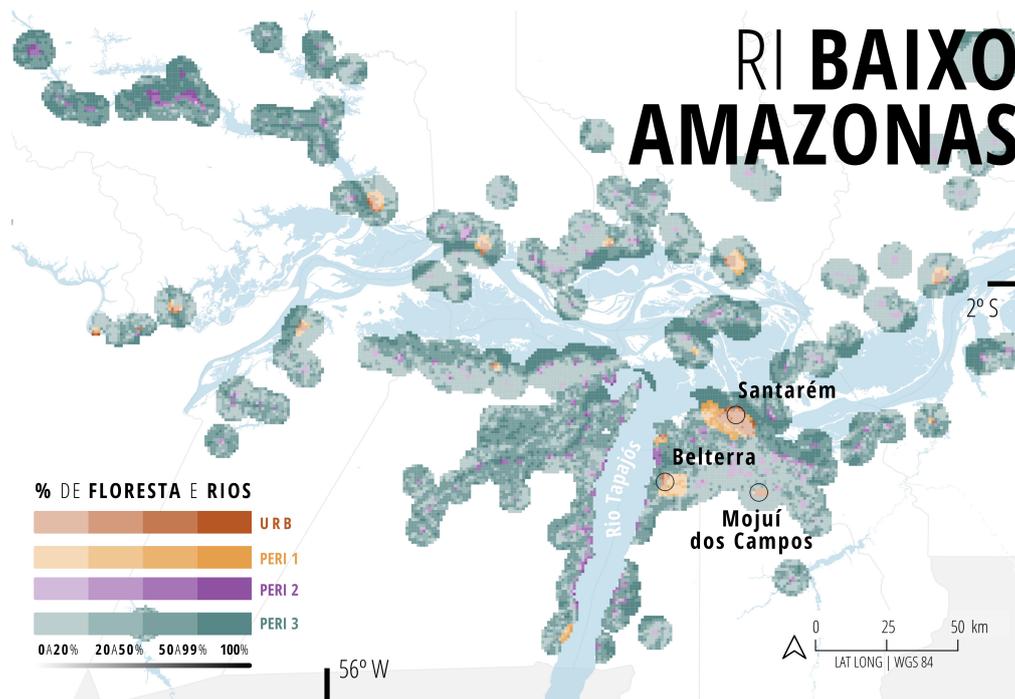
Laboratório de Estudo de Cidades (Univap), 2023.

Anexos



Anexo 1. Trama urbana da RI Tocantins

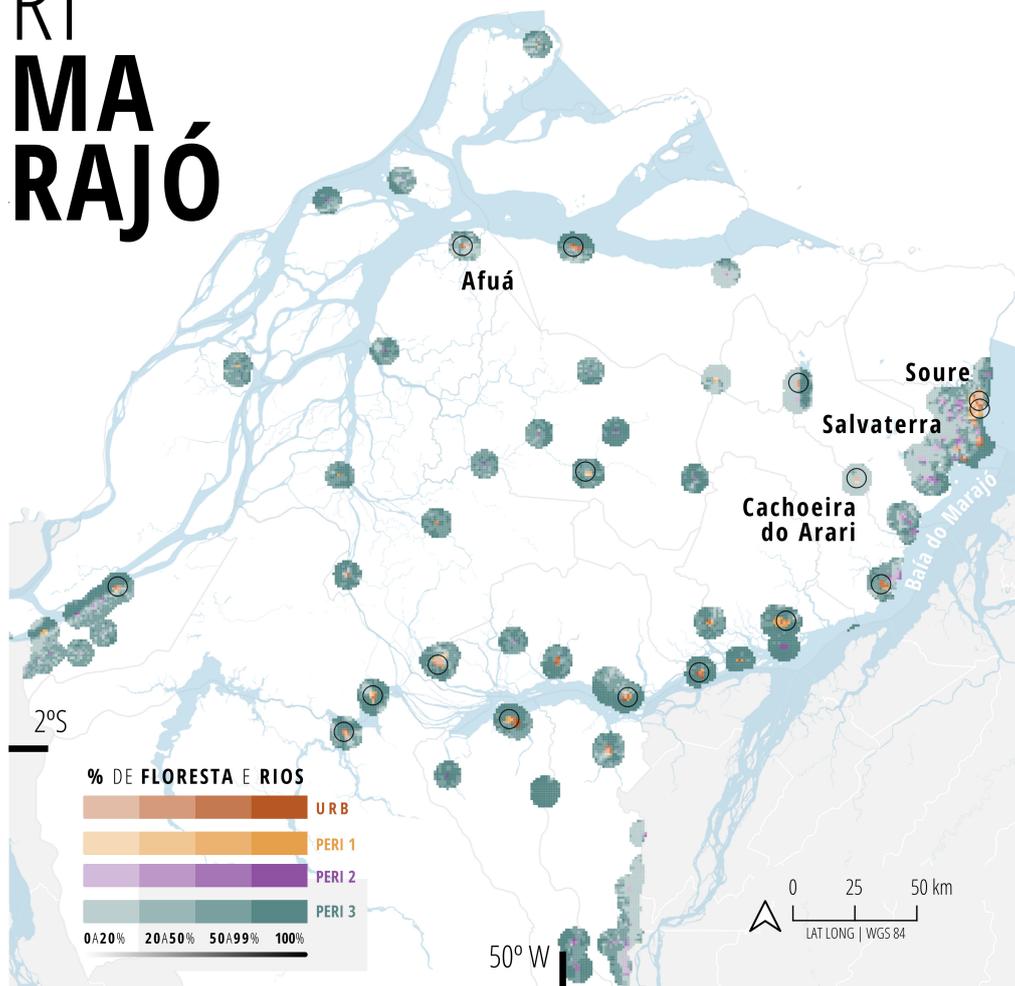
Fonte: IBGE (2000b; 2010; 2021); Inpe (2022). Software: QGis.



Anexo 2. Trama urbana da RI Baixo Amazonas

Fonte: IBGE (2000b; 2010; 2021); Inpe (2022). Software: QGis

RI MARAJÓ



Anexo 3. Trama urbana da RI Marajó

Fonte: IBGE (2000b; 2010; 2021); Inpe (2022). Software: QGis.

Renata Maciel Ribeiro

Graduada em Ciência Ambiental pela Universidade Federal Fluminense (UFF); mestre em Sensoriamento Remoto pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe); doutora em Ciência do Sistema Terrestre pela mesma instituição e pesquisadora do Laboratório de investigação em Sistemas Socioambientais (LiSS-Inpe).

Email: renata.ribeiro@inpe.br

ORCID: 0000-0003-3081-4446

Contribuição de autoria: conceituação, curadoria de dados, análise formal, investigação/pesquisa, metodologia e escrita – primeira redação.

Amanda Estefânia De Melo Ferreira

Graduada em Agronomia pela Universidade Federal do Pará (UFPA); mestre e doutora em Ciências Ambientais pela mesma instituição; professora adjunta no Instituto de Formação Interdisciplinar e Intercultural da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) e líder do Grupo de Estudos e Atividades Socioambientais (GEASA) dessa instituição.

Email: amanda.ferreira@ufopa.edu.br

ORCID: 0000-0002-2840-3069

Contribuição de autoria: curadoria de dados, investigação/pesquisa e escrita – revisão e edição.

Ana Cláudia Duarte Cardoso

Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Pará (UFPA); mestre em Planejamento Urbano pela Universidade de Brasília (UnB); doutora em Arquitetura pela Oxford Brookes University, Reino Unido; professora associada na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFPA e bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

Email: aclaudiacardoso@gmail.com

ORCID: 0000-0002-1866-453X

Contribuição de autoria: conceituação, investigação/pesquisa e escrita – revisão e edição.

Antônio Miguel Vieira Monteiro

Graduado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes); mestre em Computação Aplicada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe); doutor em Engenharia Eletrônica e Controle/Ciência da Computação pela Sussex University, Reino Unido; pesquisador sênior no Inpe e coordenador do Laboratório de investigação em Sistemas Socioambientais (LISS-Inpe).

Email: miguel.monteiro@inpe.br

ORCID: 0000-0003-1477-1749

Contribuição de autoria: metodologia, investigação/pesquisa, supervisão/orientação e escrita – revisão e edição.

Ana Paula Dal'Asta

Graduada e mestre em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); doutora em Sensoriamento Remoto pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e pesquisadora do Laboratório de investigação em Sistemas Socioambientais (LISS-Inpe).

Email: apdalasta@gmail.com

ORCID: 0000-0002-1286-9067

Contribuição de autoria: curadoria de dados, investigação/pesquisa e escrita – revisão e edição.

Monique Bruna Silva Carmo

Graduada em Geografia pela Universidade do Vale do Paraíba (Univap); mestre e doutora em Planejamento Urbano e Regional pela mesma instituição, com estágio de pesquisa na Indiana University – laboratório ACT (Anthropological Center for Training and Research); pós-doutora pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e

pesquisadora associada ao Casel (Center for the Analysis of Social-Ecological Landscapes) (Indiana University) e ao Laboratório de Estudo das Cidades (Univap).

Email: moniquebruna@ymail.com

ORCID: 0000-0003-2743-5883

Contribuição de autoria: curadoria de dados, investigação/pesquisa e escrita – revisão e edição.

Silvana Amaral

Graduada em Ecologia pela Universidade Estadual Paulista de Rio Claro (Unesp); mestre em Sensoriamento Remoto pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe); doutora em Engenharia/Informação Espacial pela Universidade de São Paulo (Poli/USP); pesquisadora no Inpe e coordenadora do Laboratório de investigação em Sistemas Socioambientais (LISS-Inpe).

Email: silvana.amaral@inpe.br

ORCID: 0000-0003-4314-7291

Contribuição de autoria: metodologia, investigação/pesquisa, supervisão/orientação e escrita – revisão e edição.

Submissão: 21 de novembro de 2023.

Aprovação: 3 de abril de 2024.

Como citar: RIBEIRO, R. M.; FERREIRA, A. E. de M.; CARDOSO, A. C. D.; MONTEIRO, A. M. V.; DAL'ASTA, A. P.; CARMO, M. B. S.; AMARAL, S. A trama urbana amazônica: proposta metodológica para reconhecimento de um território de possibilidades. *Revista brasileira de estudos urbanos e regionais*. V. 26, E202433pt, 2024. <https://doi.org/10.22296/2317-1529.rbeur.202433pt>.

Artigo licenciado sob Licença Creative Commons (CC-BY)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>